

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Wochenblatt

Zusendungen bittet man zu richten:
An die Redaktion der Deutschen
Bauzeitung, Berlin, Oranien-Str. 75.

Bestellungen übernehmen alle Post-
Anstalten und Buchhandlungen, für
Berlin die Expedition, Oranienstr. 75.

Insertionen (2½ Sgr. die gespaltene
Petitzelle) finden Aufnahme in der
Gratis-Bellage „Bau-Anzeiger.“

herausgegeben von Mitgliedern

des Architekten-Vereins zu Berlin.

Preis 1 Thlr. pro Vierteljahr. Bei di-
rekter Zusendung jeder Nummer
unter Kreuzband 1 Thlr. 5 Sgr.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 2. Februar 1871.

Erscheint jeden Donnerstag.

Inhalt: Aus dem Verein der Zivil-Ingenieure in London II. — Ueber ge-
wölbte Bauten II. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu
Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein in Böhmen. — Vermischtes: Zur
Einrichtung der Warmluftheizung im Empfangsgebäude des Niederschlesisch-Mär-
kischen Bahnhofes zu Berlin. — Der Apostelgang im Dome zu Münster. — Eisen-

bahnbrücke über den Ganges bei Cawnpore. — Neue Bahnstrecken im Gebiete des
Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Der atmosphärische Telegraph von
Guatari. — Die Bauhütigkeit in Pest. — Max Emmanuel Altmüller †. — Aus
der Fachliteratur: Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1871, Heft 1—3. — Kon-
kurrenzen: Bebauungsplan von Ofen-Pest. — Personal-Nachrichten etc.

Aus dem Verein der Zivil-Ingenieure in London.

II.

(Vgl. No. 5, Jhrg. 70. d. Dtsch. Bztg.)

Vor einigen Jahren ward in England die öffentliche Aufmerksamkeit auf den Zustand der dortigen technischen Ausbildung hingelenkt, von welcher behauptet wurde; sie stehe derjenigen in anderen Staaten Europas so sehr nach, dass den industriellen Interessen Englands daraus ernstliche Gefahren entstünden. Die Regierung und verschiedene öffentliche Korporationen nahmen den Gegenstand auf, und unter letzteren erachtete der Vorstand des Vereins der Zivil-Ingenieure (*Institution of Civil-Engineers*) es für seine Pflicht, sich bei den Untersuchungen, so weit das eigene Fach davon betroffen ward, zu betheiligen.

In den Vereins-Versammlungen der Jahre 1867 und 1868 wurden Vorschläge gemacht, die darauf abzielten, die theoretische Ausbildung der angehenden Ingenieure zu fördern, und der Vorstand beschloss, dass es vor allen Dingen wünschenswerth sei, sich auf möglichst direktem Wege vollständige, zuverlässige Kenntniss von dem in andern Ländern befolgten System für die Ausbildung der Ingenieure und von der Stellung der dortigen Fachgenossen zu verschaffen. Zu diesem Zwecke wurde im Juli 1868 ein Zirkular nebst formulirten Fragen nach allen Seiten versendet, um von Behörden, Vereinen und Einzelnen, welche dem Vortande bekannt waren, Mittheilungen und Aufklärungen über den fraglichen Gegenstand zu erhalten. Die hierauf empfangenen Antworten haben ein reiches Material geliefert, welches nach einer sorgfältigen Bearbeitung und in übersichtlicher Zusammenstellung so eben durch den Vorstand der Öffentlichkeit übergeben ist und ein vielseitiges Interesse gewährt. Das Buch führt den Titel:

The education and status of Civil-Engineers in the United Kingdom and in foreign countries. Compiled from documents supplied to the Council of the Institution of Civil-Engineers 1868—1870, London, published by the Institution 1870. 213 S. 8°)*

Der Inhalt desselben zerfällt in drei Haupttheile, nämlich:

1) Nachrichten über die in Grossbritannien und Irland bestehenden Bildungs-Anstalten, in welchen Unterrichtsgegenstände mit Rücksicht auf das Ingenieurfach traktirt werden.

2) Nachrichten über den Bildungsgang und die Stellung der Zivil-Ingenieure in fremden Ländern.

3) Verschiedene dem Vorstande zugegangene Vorschläge und Ansichten, so wie Auszüge aus öffentlichen Druckschriften, welche Bezug auf die Ausbildung für das Ingenieurfach haben.

Für den deutschen Fachgenossen enthält der zweite Abschnitt grösstentheils Bekanntes, und es nicht die Absicht, hier auf den Inhalt desselben näher einzugehen; es mag nur bemerkt werden, dass darin mehr oder weniger ausführlich die bestehenden Einrichtungen in Frankreich, Holland, Belgien, Schweden, Russland, Preussen mit Hannover, Braunschweig, Baden, Württemberg, Sachsen, Bayern, Böhmen, Oesterreich, Rumänien, Schweiz, Italien, Spanien, Vereinigte Staaten von Nord-Amerika und Kanada besprochen werden. Am ausführlichsten sind die Mittheilungen über Frankreich, Deutschland und die Schweiz, während den übrigen Staaten meistens nur wenige kurze Bemerkungen gewidmet sind.

Die beiden anderen Abschnitte dürften wegen ihrer in vielen Beziehungen interessanten Auffassungen und Urtheile, sowie wegen der Nachweisungen über die in Grossbritannien und Irland bestehenden Bildungs-Anstalten, über welche wir in Deutschland nur wenige Kunde haben, zu einer Besprechung in diesen Blättern sich wohl eignen.

In der Einleitung zum ersten Abschnitte wird zunächst die bekannte Eigenthümlichkeit Englands hervorgehoben, dass dort das Ingenieurwesen, mit Ausnahme der Militär-Ingenieure, ohne allen Zusammenhang mit der Regierung besteht. Der Eintritt in das Ingenieurfach steht Jedem offen, und alle Bauwerke im ganzen Lande, öffentliche sowohl als private, werden (mit seltenen Ausnahmen, in denen Militär-Ingenieure beauftragt sind) durch Privattechniker ausgeführt. Keine öffentliche Fürsorge für die Ausbildung zum Ingenieurfache existirt; Jeder muss suchen sich dieselbe so gut zu verschaffen als er kann, was die natürliche Folge hat, dass die Bildung vorzugsweise auf dem Wege der Praxis erstrebt wird, da dies der geradeste und schnellste Weg zur Erlangung einer Anstellung ist. So entsteht als Regel für den jungen Ingenieur das Verhältniss der Stellung eines Lehrlings (wie bei den verschiedenen Gewerben und Handwerken) in dem Geschäfte irgend eines ausübenden Ingenieurs, der gewöhnlich dafür ein Lehrgeld (premium) erhält. Die angesehensten Lehrer empfehlen zwar den Zöglingen, dass sie sich theoretische Kenntnisse zu erwerben suchen sollen, geben auch denjenigen, welche einigermaassen in dieser Richtung gebildet sind, den Vorzug vor Anderen; indess sind dies Ausnahmen von der allgemeinen Regel, nach welcher man in England theoretische Kenntnisse nicht als absolut nothwendig ansieht.

Die praktische Ausbildung hat in England vielleicht den höchst möglichen Grad der Vollkommenheit erreicht. Der Zögling, der längere Zeit hindurch, als verantwortlicher Mitarbeiter bei der Bau-Ausführung beschäftigt ist, erlangt eine eingehende Kenntniss derselben, und ausserdem hat er den Vortheil für sein künftiges Fortkommen, dass er mit der geschäftlichen Behandlung und allen einschläglichen Einrichtungen völlig vertraut wird. Nach der Ansicht des Vorstandes des Vereins gewährt diese Durchbildung in praktischen Dingen eine Kompensation des Mangels an theoretischer Befähigung, so dass Letztere in manchen Fällen sogar von minderm Werthe sein könne.

Als Bildungs-Anstalten, welche Mittel und Wege darbieten, um sich für das Ingenieurfach theoretisch vorzubereiten, werden folgende aufgezählt und charakterisirt:

*King's College London.**) Dieses Königliche Gymnasium wird am häufigsten von denen besucht, welche Ingenieure werden wollen, und zwar treten diese in die Abtheilung „für die angewandten Wissenschaften“ ein, welche auch als Vorbereitungs-Anstalt für industrielle Fächer aller Art, für die landwirthschaftliche und die kommerzielle Laufbahn benutzt wird. Der Kursus ist dreijährig; eine Maschinen-Werkstatt ist mit dem Institute verbunden, wo die Zöglinge in den einfacheren Arbeiten in Holz und Metall Übung erhalten können, auch wird Unterricht über Baukunst und Ingenieurfächer ertheilt. Für theoretische Ausbildung findet sich im Allgemeinen erwähnt „Mathematik“ und „Natur-

*) Der Bildungsgang und die Stellung der Zivil-Ingenieure im Vereinigten Königreiche (Grossbritannien und Irland) und in fremden Ländern. Aus Dokumenten, welche dem Vorstande des Vereins der Zivil-Ingenieure in den Jahren von 1868—1870 zugegangen sind, zusammengestellt. Veröffentlicht vom Verein London, 1870.

*) Die englischen Colleges sind eigentlich Pensions-Anstalten mit Gymnasial-Unterricht; etwa wie Schulpforta, Schnepfenthal und andere.

wissenschaften“ (*Natural Philosophy*), letztere verbunden mit physikalischen Experimenten; ferner Chemie, Geologie, Mineralogie und Photographie. Prüfungen werden abgehalten, Preise zuerkannt und Zeugnisse erteilt.

University College, London. Auch an der Londoner Universität besteht eine besondere Abtheilung für die dem „Gewerbe und der Industrie“ dienenden Fächer, welche „*Civil and mechanical Engineering*“ genannt werden. Der Kursus ist ebenfalls dreijährig; die Unterrichtsgegenstände sind ziemlich übereinstimmend mit *King's College*, doch besteht eine Professur für Architektur und Konstruktion. Abgangsprüfungen finden statt und werden testirt.

Royal School of Mines, London. Diese Königliche Anstalt bereitet für den praktischen Dienst des Bergwerks vor durch einen dreijährigen Kursus, in welchem sämtliche Hilfswissenschaften getrieben werden. Abgangsprüfungen und Zeugnisse finden statt.

Royal School of Naval Architecture and Marine Engineering, Kensington. Hauptsächlich von Schiffbauern besucht. Kursus vierjährig. Prüfungen finden statt.

Universität zu Edinburgh. Hier ist eine eigene Professur für „*Civil-Engineering*“. Der Kursus ist zweijährig; Abgangsprüfungen finden statt, und es wird beabsichtigt, den Titel Baccalaureus oder Lizentiat im Ingenieurfach als akademischen Grad einzuführen, wogegen aber bis jetzt gesetzliche Schwierigkeiten sich erhoben haben.

Universität zu Glasgow. Auch an dieser Universität besteht ein eigener Lehrstuhl für das Ingenieurfach, mit zweijährigem Kursus, nach dessen Zurücklegung die Studierenden sich einer Prüfung in der Mathematik, Naturwissenschaft, Chemie, Geologie unterwerfen können und, wenn sie diese bestehen, ein Zeugnis „der Befähigung in der Ingenieur-Wissenschaft“ erhalten.

Trinity-College, Dublin. Diese Anstalt enthält neben den Fakultäten für Theologie, Jurisprudenz und Medizin eine besondere Abtheilung für „*Engineering*“, welche 1842 gegründet ist. Dieselbe nähert sich am meisten den polytechnischen Schulen Deutschlands, indem sie nicht, wie an den anderen Universitäten, durch eine einzelne Professur repräsentirt wird, sondern mit fünf Lehrern besetzt ist und einen dreijährigen Kursus verlangt, dessen gehörige Erledigung die Lehrlingszeit im Geschäft eines ausübenden Ingenieurs überflüssig machen soll. Nach bestandener Abgangs-Prüfung wird der Titel „Lizentiat im Ingenieurfach“ erteilt.

Das *Royal-College of Science for Ireland, Dublin*, wird hier genannt, da es eine allgemeine Vorbereitung für gewerbliche Zwecke erteilt. Der Kursus ist dreijährig.

An dem *Queen's College in Cork* befindet sich ein eigener Lehrstuhl für „*Civil-Engineering*“, der einen dreijährigen Kursus beansprucht, nach dessen Zurücklegung Diplome erteilt werden.

In *Owen's College zu Manchester* ist neuerdings eine Abtheilung für das Ingenieurfach eingerichtet worden,

und schliesslich werden noch erwähnt die Königliche Ackerbauschule zu Cirencester und die von Sir Jos. Whitworth gestifteten 30 Stipendien von je 100 Pfd. Sterling p. a., welche auf 2 bis 3 Jahre an Jünglinge verliehen werden, die praktisch mit der Hand in der Werkstatt gearbeitet haben und zugleich besondere Befähigung und Neigung zu theoretischen Studien nachweisen können. Die Verwaltung ist der Königlichen Unterrichts-Behörde (*Government Council on Education*) übertragen.

Als förderlich für die Betreibung theoretischer oder wissenschaftlicher Studien ist noch das Ingenieur-Department für die öffentlichen Arbeiten in Indien hervorgehoben, indem dieses durch Abhaltung periodischer Prüfungstermine eine Auswahl für die Besetzung der Stellen in seinem Dienste trifft und dabei den Nachweis einiger theoretischer Bildung beansprucht.

Gegenüber dieser ziemlich umfangreichen Liste von Bildungsanstalten und Förderungsmitteln der Vorbereitung zum Ingenieurfache könnte die Klage über Mangel an wissenschaftlicher Vorbildung befremdlich erscheinen; allein die Sache klärt sich sofort auf, wenn man den Umstand berücksichtigt, dass fast ohne Ausnahme die jungen Leute spätestens im 16. Jahre in ihre Lehrlings-Karriere bei einem ausübenden Ingenieur eintreten, dass sie mithin die Schule dann absolvirt haben müssen. Das Maass der Kenntnisse, welches bis zu diesem Zeitpunkte ihnen beigebracht sein kann, ist natürlich nur ein mässiges, zumal wenn, wie es fast durchgängig der Fall zu sein scheint, der gesammte Unterricht von einem einzigen Lehrer erteilt wird.

Das Bestreben des Vorstandes des Vereins der Zivil-Ingenieure, heilsame Reformen herbeizuführen, ist demnach durch die im ersten Abschnitte des Buches enthaltenen Nachweisungen vollständig gerechtfertigt. Um über den Umfang und die Art der zu erstrebenden Reformen die Ansichten im Verein und — was in England immer von grösster Wichtigkeit ist — auch im Publikum zu klären, sind nun im zweiten Abschnitte sämtliche Mittheilungen, welche der Vorstand in Beantwortung seines im Eingange erwähnten Formulars aus andern Ländern erhalten hat, übersichtlich zusammengestellt, und es ist hier in der That ein Material vorgelegt, was in gleicher Vollständigkeit und aus gleich guten Quellen nicht leicht anderswo gefunden werden dürfte. Deutschen Lehrern ist indess, wie oben bereits ausgesprochen, das Wesentliche dieses zweiten Abschnittes bekannt, und ich glaube daher sofort zu dem dritten übergehen zu dürfen, welcher die Anschauungsweise hervorragender kritischer Fachgenossen und manche interessante, lehrreiche Urtheile und Vorschläge enthält. Indem ich dies einem ferneren Artikel vorbehalte, will ich hier sogleich bemerken, dass die Reformfrage im Verein selbst noch nicht zur Verhandlung gekommen ist, sondern dass diese auf die Tagesordnung während des bevorstehenden Winters kommen wird, und durch die Herausgabe des hier besprochenen Buches eben vorbereitet werden soll.

Hübbe.

Ueber gewölbte Bauten.

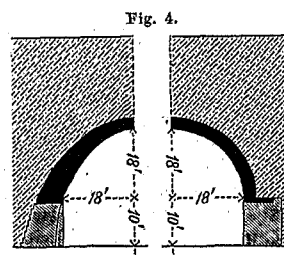
(Fortsetzung aus No. 40 und 41, Jhrg. 70 d. Dtsch. Bztg.)

II. Querschnitt der Gewölbe und Widerlager.

Gegenstand unserer früheren Untersuchung war die Stärke der Gewölbe eines Bauwerks oder, richtiger gesagt, die Stärke eines einzigen Gewölbepunktes im Längsschnitt des Bauwerks. Es muss aber, wie an anderen Orten ausgeführt, die Stärke der Schenkel eines Bogens an verschiedenen Stellen eine verschiedene, und zwar im Scheitel die geringste sein. Dass die empirische Formel dies Verlangen nirgends ausdrückt, ist ebenfalls ein Merkmal ihrer Unverlässlichkeit, die wir schon mehrfach zu beweisen Gelegenheit hatten. Vorläufig müssen wir zunächst von der Form der Bogenlinie und der Gewölbeschenkel reden.

Es sind nämlich die Gewölbe, welche wir in den Tabellen A, B, C (No. 40 und 41, Jhrg. 70 d. Ztg.) miteinander verglichen haben, nicht genau dieselben, sondern es beziehen sich, wie wir damals andeutungsweise betont haben, die nach empirischer Formel berechneten Gewölbestärken auf unselbstständige Gewölbeformen, die nach Hagen'scher Formel ermittelten Scheitelstärken auf selbstständige Gewölbeformen.

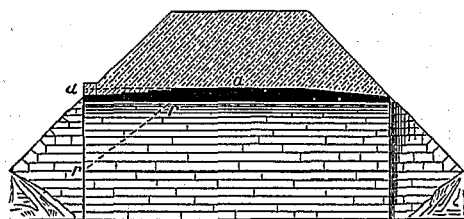
Fig. 4. zeigt rechtseitig ein laut Tabelle A nach empirischer Formel berechnetes Bauwerk für den Fall, dass die Ueberschüttungshöhe 21' ist, linksseitig dasselbe Bauwerk nach Hagen'scher Formel angeordnet. — Wir erinnern daran, dass für diese Ueberschüttungshöhe die Gewölbestärke der empirischen Formel thatsächlich diejenige sein würde, wel-



che der Baumeister, mit Rücksicht auf das von ihm zu verwendende Steinmaterial, als der von ihm als zuverlässig erachteten Druckfestigkeit entsprechend gefunden hat; aber wir sehen nun auch gleichzeitig, dass diese Druckfestigkeit nur an einer einzigen Stelle, im Scheitel, ausreicht und dass an allen anderen Stellen eine in unbekannter Weise grössere und zwar, wie wir hinzufügen wollen, eine so ausserordentlich viel grössere Druckfestigkeit erforderlich wird, dass an gewissen Stellen eine Gefährdung des Bauwerks erwächst. — Lehrte uns also der Gebrauch der empirischen Formel bisher im glücklichsten Falle die Druckfestigkeit an irgend einer einzigen Stelle kennen, so ist es doch keineswegs zulässig dar- nach die Sicherheit des ganzen Bauwerks zu beurtheilen, sondern wir befinden uns in dieser Beziehung noch vollständig im Dunkeln. Die Anwendung der Hagen'schen Formel leistet uns dagegen Gewähr, dass das Gewölbe nicht nur im Scheitel, sondern an jeder einzelnen Stelle dieselbe Sicherheit besitzt, weil die Beanspruchung der Druckfestigkeit im Scheitel sowohl wie an jedem anderen Punkt des Gewölbes dieselbe ist. Betrachten wir nunmehr den Querschnitt gewölbter

Bauten. Fig. 5 zeigt linksseitig eine Anordnung desselben zugehörig zu No. 4, wie sie bei mehreren in Heft VII bis X, Jhrg. 70 d. Z. f. B. mitgetheilten Bauwerken der Berlin-Potsdam-

Fig. 5.



Magdeburger Bahn, die unsere Erörterung zum Ausgangspunkte nahm, angewendet worden ist. Der Fortschritt, welchen wir hier im Vergleich zu älteren Bauwerken zu begrüssen haben, besteht in der stufenweisen Abnahme der Scheitelstärken des Gewölbes von der Mitte nach den Stirnen zu. — So natürlich es erscheint, dass für geringere Beschüttungshöhen geringere Gewölbstärken gewählt werden, so dürfte diese natürliche Anordnung doch in keinem älteren unserer bis zur Mitte der 50er Jahre entworfenen Bauwerke sich finden, vielmehr würde in jedem zu jener Zeit entstandenen Entwurf gefordert sein, dass das Maximum der für die grösste Ueberschüttungshöhe berechneten Scheitelstärke (im vorliegenden Falle also 2,5') gleichmässig durchgeführt wäre; die Linie *a—a* würde also die obere Begrenzung des Gewölbescheitels gewesen sein.

Die Gründe, welche für solche nicht minder einfache als unrichtige Anordnung geltend gemacht wurden, lauteten: „Wenn das Gewölbe überall eine gleiche Dicke hat, ist auch eine gleichmässige Ausführung, ein gleichmässiger Setzen nach dem Ausrüsten zu erwarten; das Gewölbe ist mit einem Wort fester, mehr befähigt zum Tragen der oberen Last, welche sich regelmässiger vertheilen kann. — Gewölbebauten fordern wegen mannigfacher Erscheinungen grosse Vorsicht, und — wenn der Bau nur dadurch um so vollkommener wird — so kann es auf die Ersparniss der geringfügigen Materialmenge, welche etwa durch Verminderung der Gewölbstärken nach den Stirnen zu erzielt werden könnte — nicht ankommen.“ Diese Gründe sind berechtigte so lange das Bauwerk unbelastet ist. — Unbelastet ist es aber nur nach der Ausrüstung. — Während dieser kurzen Uebergangsperiode der Entstehung zeigten sich daher die Bauwerke untadelig, weil sie für diesen Fall verständig angeordnet waren.

Weiterhin ereignete es sich bei hochüberschütteten Gewölben sehr häufig, dass symmetrische paarweise Risse *r r* (Fig. 5 linksseitig) am stärksten im Scheitel und unter 45°, allmählich nach den Widerlagern und Stirnen verlaufend, entstanden. Die für diese Risse gegebene Erklärung lautete: „Die Dossirungserde schiebt gegen die Stirnübermauerung und strebt daher das Gewölbe auseinanderzureissen.“ Um daher dieses Uebel zu beseitigen, wurden eiserne Anker mit 10—12' langen Armen, deren Splinte entweder vor der Stirnübermauerung oder in derselben auf der einen Seite, und auf der anderen Seite in der Gewölbehintermauerung oder im Gewölbe selbst lagen, als ein passendes Hilfsmittel angeordnet. — Nichtsdestoweniger entwickelten sich bei ähnlichen Bauten dieselben Risse, u. E. höchst beredte Zeugen ihrer Fehlerhaftigkeit. Die Mehrkosten für die Anker hatten wiederum Nichts zur Verbesserung, sondern im Gegentheil nur zur Verschlechterung des Bauwerks beigetragen. — Man that noch mehr des Guten und liess die eisernen Anker von Stirn zu Stirn reichen; der Erfolg war Null — das Uebel blieb.

Weshalb musste es bleiben? — Jedes Material ist elastisch; nur der Grad der Elastizität ist ein verschiedener und beim Stein ein sehr geringer. Wird erkannt, dass Erdmassen, welche wie die Dossirungen von Dammschüttungen, im Ruhezustand abgeglichen sind, keinen Schub ausüben können, so können sie natürlich auch kein Gewölbe auseinanderreissen. Wohl aber sind verschiedene starke Belastungen eines gleichmässig starken Gewölbes im Stande, eine Trennung der einzelnen Theile des Gewölbes zu veranlassen, indem diejenigen Gewölbetheile, welche wenig belastet sind, sich wenig, diejenigen, welche mehr belastet sind, sich mehr zusammenzudrücken müssen. Ist der Unterschied der Belastung gross genug, so müssen die verschiedenen starken Spannungen, oder passender gesagt: die ungleichartige Beanspruchung der Druckfestigkeit eine Trennung des Gewölbes, also Risse herbeiführen, welche u. E. genau die Form haben müssen, welche sie tatsächlich zeigen.

Wir wissen nicht, ob diese Erklärung je Anfechtung, je eine versuchte oder gar gelungene Widerlegung gefunden; das aber wissen wir, dass seit ihrer Veröffentlichung im J. 1853 ver-

schiedene grössere und daher vermuthlich von strebsamen Kräften aufgestellte Entwürfe und verschiedene Bauausführungen auf die gleichmässig starken Gewölbe, auf längere und längste Verankerungen verzichtet, und somit — unter Verminderung der Kosten, mit geringerem Materialaufwand — den Zweck, rissfreie Gewölbe zu schaffen, erreicht haben. Sogenannte „schwächere Konstruktionen“ führten also zur Errichtung vollkommenerer Bauten, als diese bei Anwendung der stärkeren (oder vielmehr dickeren, massenhafteren) Konstruktionen erzielt werden konnten.

Diese Thatsache verdient weniger an und für sich, als weil sie nicht vereinzelt dasteht, Beleuchtung. — Beispiele dass mit dem „Mehr“ kein Nutzen, sondern nachweisbarer Schaden gestiftet wird, dürften auf dem Gebiet baulicher Thätigkeit, je nach dem Umfange, in welchem dasselbe einer Betrachtung unterzogen wird, sich noch verschiedene finden. — Wenn wir von Beispielen reden, so sind damit nicht Einzelfälle, sondern, wir möchten sagen, systematisch sich wiederholende Fehler gemeint. Einige derselben näher kennen zu lernen dürfte im weitem Verlauf dieser Untersuchungen sich Gelegenheit finden.

Dass übrigens die in Fig. 5 linksseitig dargestellten Abstufungen der Gewölbstärken, so anerkennenswerth der prinzipielle Fortschritt auch ist, den sie repräsentiren, in Folge der nach empirischer Formel getroffenen Festsetzungen leider nur annähernd zutreffende und günstigen Falls nur für eine einzige Ueberschüttungshöhe richtige sind, wissen wir bereits unter Rückblick auf die Tab. A (No. 40, Jhrg. 70), welche uns sagt, dass die Stärke des Gewölbescheitels unter dem Planum selbst angemessen der beanspruchten Druckfestigkeit, in allen übrigen Theilen des Gewölbes jedoch unangemessen, und zwar viel zu bedeutend ist. Man ersieht in Fig. 5 rechtsseitig, wie die Gewölbstärke vom Scheitel nach den Stirnen abnehmen müsste, wenn überall die gleiche Druckfestigkeit beansprucht werden sollte. Indem linksseitig das Gewölbe in der Nähe der Stirnen mit etwa nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ desjenigen Druckes belastet ist, welcher unter dem Planum wirkt, sind offenbar sehr verschiedene Spannungen im Steinmaterial vorhanden, welche gegebenen Falls bis zu Trennungen, Brüchen und Rissen führen.

Werfen wir nach Erörterung aller dieser Einzelheiten einen Rückblick auf das Gesamt-Resultat unserer bisherigen Untersuchungen, so wird unser unbefangenes Urtheil über den thatsächlichen Werth der empirischen Formel wohl kein anderes sein können, als dass wir es für einen höchst seltenen Zufall ansehen müssen, wenn dieselbe dem konstruirenden Baumeister die Wahrheit angiebt.

Wir übergehen die Hilfskonstruktionen der nach empirischen Formeln angeordneten Gewölbe, „Hintermauerungen und Uebermauerungen“ vorläufig ebenso, wie eine Erörterung über die Form der an Stärke zunehmenden Schenkel selbstständiger Gewölbe; denn nächst den Gewölben erscheint es uns angemessen, in erster Reihe von den Widerlagern zu sprechen.

Dass wir die Gewölbe vor den Widerlagern behandelt haben, weil letztere in dem Organismus eines gewölbten Baues lediglich Funktionen des Gewölbes sind, erscheint so klar und selbstverständlich, dass es in der That keinen eklatanteren Beweis für die Gedankenlosigkeit, mit der die Erfahrungsformeln geschaffen wurden, und für die Werthlosigkeit derselben geben kann, als den Umstand, dass die Abmessungen eines Bauwerkes hiernach in umgekehrter Reihenfolge bestimmt werden, oder zum Mindesten bestimmt werden können. Thatsächlich ist dies in dem Falle, von welchem wir ausgegangen sind, geschehen, wie S. 335, Heft VII bis X der Z. f. B. Jhrg. 70 angegeben ist:

„Ad 3. Die Stärken der Widerlager ergeben sich, wenn W die Weite, H die Höhe der Oeffnung, $\frac{H}{W} = \frac{1}{n}$ der Pfeil, h die Höhe der Widerlager, R die Höhe der Ueberschüttung über dem Scheitel ist — für Gewölbe mit Ueberschüttung bis zu 5' Höhe über dem Scheitel durch die Formel:

$$a = \sqrt{W(1,065 + 0,177[n \cdot 2] + 0,033h) + \frac{W}{30}}$$

$$\text{für Halbkreisgewölbe } a = \sqrt{W(1,065 + 0,033h) + \frac{W}{30}}.$$

Es folgen dann noch die Bestimmungen, dass für Gewölbe mit mehr als 5' Ueberschüttung die Widerlagsstärke um 0,005 RW vermehrt wird, und dass für Wegebrücken das Glied $\frac{W}{30}$ ausfällt.

Gewiss mit Staunen erkennen wir also, dass hier von einer Bestimmung der Widerlagsstärke die Rede ist, welche auf denjenigen Bauthheil, welchem das Widerlager zur Unterstützung dienen soll, auf dessen grössere oder geringere

Stärke, gar keine Rücksicht nimmt. Ob beispielsweise in Fig. 5 der Bogen eine Stärke von 0,5 oder von 2,5 hat, das bedingt nach dem Zahlenausdruck dieser empirischen Formel durchaus keine Aenderung in den Abmessungen des Widerlagers. Wollen wir jedoch diese augenfällige Schwäche der empirischen Formel etwa durch die Zusatzbestimmung gemildert oder gar aufgehoben ansehen, dass für mehr als 5' Ueberschüttung die Widerlagsstärke um 0,005 RW vermehrt wird, so tritt hier das nicht minder auffällige als durchaus jeder verständigen Begründung baare Bestreben ein, die Widerlagsstärke von der Ueberschüttungshöhe abhängig zu machen, während die Widerlagshöhe h selbst, die offenbar viel wichtiger ist, als der Zahlenausdruck der Formel dies erkennen lässt, ausser fernem Betracht bleibt.

So begegnen wir der Unnatur bei jedem Schritt von vornherein. Von der Druckfestigkeit des Materials hören wir Nichts, selbst nicht einmal die höchst allgemeine und, wie wir erwähnten, in der hingestellten Allgemeinheit sogar sehr falsche Unterscheidung zwischen Sandstein und Ziegel, welche bei den Gewölben gültig sein soll. Nach der empirischen Formel ist es durchaus gleichgültig, ob wir das Widerlager von einem Mauerwerk ausführen, welches die Druckfestigkeit von 500 oder aber nur die von 50 zu beanspruchen gestattet. Bestimmen wir daher nur noch die Widerlagsabmessungen einzig und allein nach dem Zahlenausdruck der empirischen Formel für die einfacheren Fälle, dass Oeffnungen von 36' Weite zu überwölben und die Widerlagshöhen $h = 1'$ und demnächst $h = 10'$ seien.

Für $W = 36$, $H = 18$, also $\frac{H}{W} = \frac{1}{n} = \frac{1}{2}$ u. $h = 1 : R = 3$, ist $\alpha = 7,788^\circ$, u.

„ „ „ „ „ $h = 10$ „ „ $\alpha = 9,570^\circ$.

Das Unzutreffende wird sofort durch den Vergleich der beiden Zahlen klar, denn bei einem 10fachen Höhenunterschiede der Widerlager ist nur ein Stärkenunterschied von 1,5' bis 2' geboten.

In Fig. 4. rechtseitig sind die beiden Fälle gezeichnet. Der Anblick der Figur lehrt uns, dass das Widerlager für geringe Höhen eine überflüssige Stärke hat, welche für grössere Höhen schwindet, dass aber die Stärke viel zu unbedeutend sein würde, wenn der im täglichen Leben nicht seltene Fall eintritt, dass die Widerlagshöhe etwa gleich der Bogenhöhe ist; mit andern Worten: Je grösser die Höhe des Widerlagers, desto unzulänglicher sind die Stärken-Angaben laut empirischer Formel. In keinem Falle lässt sich ein sichtlich verständiger Zusammenhang zwischen Gewölbe und Widerlager erkennen. —

Wir führen nur noch an, dass dies Missverhältniss nicht etwa nur für Halbkreise besteht. Wir berechnen deshalb zum Beweise α : für $W = 36'$ wenn

$H = 16'$, also $\frac{1}{n} = \frac{4}{9}$ $H = 9'$, also $\frac{1}{n} = \frac{1}{4}$ $H = 2'$, also $\frac{1}{n} = \frac{1}{18}$ ist
für $h = 1'$ ($\alpha = 8,0535^\circ$) = 9,912' = 24,780'
„ $h = 10'$ ($\alpha = 9,8355^\circ$) = 11,694' = 26,562'

Man sieht die Ungereimtheiten bleiben dieselben für steilere, wie flachere Bögen, und vermehren sich nur insofern, als für die flacheren Bögen schon gleich von den ge-

ringsten Höhen der Widerlager an eine ungenügende Stärke sich ergibt.

In Fig. 4. linkseitig sieht man, wie die Widerlagsstärke nach Hagen'scher Formel schon durch ihren Anblick die Ueberzeugung gewährt, dass hier nirgends gegen die Natur verstossen wird. — Hier heisst es: Soll das Widerlagsmauerwerk mit derselben Druckfestigkeit, wie das Gewölbemaerwerk in Anspruch genommen werden, so ist das Widerlager einfach als eine Fortsetzung des Gewölbes zu betrachten, und tragen wir der Gewohnheit, dasselbe als einen von lothrechten Flächen begrenzten Körper aufzufassen, Rechnung, so sind diese Begrenzungen darnach zu bestimmen, dass die Gewölbe fortsetzung überall von Mauerwerk umgeben sei.

Einfacheres, aber gleichzeitig Richtigeres kann es nicht geben.

Wir unterlassen die Untersuchung oder, was etwa gleichbedeutend ist, die Aufzählung der ferneren Widersprüche, welche die empirische Formel ergeben würde, wenn wir die Ueberschüttungshöhe mit in Betracht ziehen; die Anhäufung des Widernatürlichen wächst fortwährend. —

Ehe wir im weiteren Verlaufe unserer Untersuchung über die Abmessungen von Bauwerken die Stärken von Mittelpfeilern behandeln, sei eines Bedenkens erwähnt, das sich einer Anordnung der Gewölbe nach Hagen's Theorie als Vorurtheil in den Weg stellt, des Bedenkens, dass die praktische Ausführung derartiger Gewölbe mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden sei. Allerdings scheinen sich auf den ersten Blick unüberwindliche Schwierigkeiten darzubieten, aber diese Schwierigkeiten bestehen nur, so lange wir durchaus von unserer Gewöhnung an alles das, was bei Ausführung kreisförmig gestalteter Bögen üblich geworden, nicht ablassen können, sie bestehen nur so lange, als dasjenige, was die Theorie verlangt, von uns unter dem Druck jener Gewöhnung unfrei aufgefasst wird. — Thatsächlich verhält sich, nachdem dieser Standpunkt überwunden ist, die Sache so, dass die Ausführung der Gewölbe nach Hagen's Theorie eine erhebliche Erleichterung und Vereinfachung gewährt, eine Vereinfachung, welche, bereits für die Anordnung der Lehrgerüste von weittragendem Einfluss, eine sehr erhebliche Kostenverminderung gewölbter Bauten zur Folge hat.

Aehnlich wie mit diesen praktischen Rücksichten verhält es sich mit den ästhetischen Bedenken gegen die Erscheinung solcher Bögen. Die eigenartige, bewegte, kühne und freie Schönheit dieser auf mathematischen Gesetzen beruhenden Gewölbeform in flacheren Bögen, eine Tochter der Wahrheit, lassen im Gegensatz zu den gleichmässigen starren Kreisgewölben bereits einige wenige grössere Bauwerke erkennen. Die in Verbindung mit althergebrachten Formen auftretende trostlos abschreckende Hässlichkeit steilerer Bögen wird verschwinden, wenn wir die neue, uns bisher fremde und gegen jede Unbill empfindsame Linie ihrer Natur gemäss behandeln, nicht aber mit roher Hand Altes und Neues mit einander zusammenzwängen. — Wenn in Fig. 4. linkseitig an Stelle des in alter Weise lothrecht angeordneten Widerlagers eine andere Anordnung tritt, so mindert sich der Eindruck des Fremdartigen und das Unschöne, was bis dahin zweifellos vorhanden, ist verschwunden.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. Januar 1870. Vorsitzender Hr. Koch. Anwesend 105 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Vorsitzende theilt die Todesanzeige eines Vereins-Mitgliedes, des Baumeisters Ernst Borsche aus Potsdam mit, welcher als Offizier im 47. Infanterie-Regiment am 19. Januar vor Paris gefallen ist. Vom Verein der Architekten und Ingenieure in Böhmen ist ein Schreiben eingegangen, worin derselbe anzeigt, dass er seine diesjährige Haupt-Versammlung am 13., 14. und 15. März zu Prag abhalten wird und zur Betheiligung an der damit verbundenen Ausstellung architektonischer Werke einladet. Die Einladungen und die ausführlichen Bedingungen für zwei Konkurrenzen, zu einem Theater in Kopenhagen und zu einem Stadterweiterungsplane für Ofen und Pest sind dem Verein zugegangen und sollen in der Bibliothek desselben ausgelegt werden.

Es wird sodann um Vorschläge zu Aufgaben für die nächste Schinkelkonkurrenz gebeten und werden in Vorschlag gebracht im Hochbau ein Palais für das Bundeskanzleramt, eine Villa für einen reichen Berliner Partikulier auf einem Bauplatz am Wann-See und eine kleinere Bildergalerie nach dem Vorbilde der in Kassel demnächst zu errichtenden. Im Wasserbau ein in Eisen herzustellender Viadukt und ein Schiffahrtskanal.

Hr. Zur Nieden hält einen längeren Vortrag über die Anwendung und Konstruktion von Blocksignalen für den telegraphischen Dienst auf Eisenbahnen. Derselbe wird in den nächsten Nummern dieses Blattes veröffentlicht werden.

Hr. Grund berichtet sodann eine Angabe bezüglich des Etats der Bauakademie, welche in No. 4 der Deutschen Bauzeitung gemacht sei. Der Etat betrage nicht 4960 Thlr. (welche Summe nach dem Staats-Anzeiger als der aus dem General-Baufonds geleistete Zuschuss angegeben war), sondern gegen 30,000 Thlr., von denen 16,000 Thlr. der Staat und zwar 9000 Thlr. an direkten, das Uebrige an indirekten Zuschüssen beitrage. Der Rest werde durch die Kollegien- und Immatrikulationsgelder gedeckt. Auch habe die Bauakademie noch ausserdem aus ihren Fonds in den letzten Jahren 1520 Thlr. an Reiseunterstützungen für ihre Lehrer etc. verausgabt*).

Auch Herr Assmann wendet sich gegen eine Notiz d. Bl. bezüglich der bei Berlin gemachten Berieselungs-Versuche mit Kloakenwasser. Trotzdem dieses Wasser aus einem unzureichend konstruirten alten städtischen Kanale entnommen sei, rieche dasselbe gegenwärtig doch durchaus nicht, wie in jener Notiz (unseres besten Wissens nach den Worten des Hrn. A.) angegeben war.

Herr Roeder überreicht dem Vereine ein Schriftchen, welches in Frankfurt a. M. erschienen, gegen die dort beabsichtigte Einführung der Kanalisation und speziell gegen das vom Professor Pettenkofer hierüber abgegebene Gutachten polemisiert.

*) Es braucht wohl nicht bemerkt zu werden, dass die Redaktion dieses Blattes bezüglich jener falschen Angabe und der daraus hergeleiteten Bemerkungen ein Vorwurf nicht trifft. Die Berichtigung des Hrn. Direktor Grund ist daher an den Königl. Pr. Staatsanzeiger gerichtet und betrifft die in demselben veröffentlichten Zahlen-Angaben, welche unser Blatt einfach zum Abdruck gebracht hatte. Wahrscheinlich wird jene Angabe auch nicht falsch, sondern nur unvollständig und unklar sein.
D. Red.

Eine Frage über die Dimensionen von Kanal-Schiffen zu 4000 Ztrn. Tragfähigkeit wird dahin beantwortet, dass eine Länge der Schiffe von 100—120', eine Breite derselben von 16—18' und ein Tiefgang von $3\frac{1}{4}$ —4' üblich sei.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Böhmen. Wochen-Versammlung am 7. Januar 1871. Professor Schmidt besprach die Berechnung der Polonceau-Dachstühle und erläuterte dieselben an aus der Praxis gegriffenen Beispielen. An der Diskussion hierüber betheiligte sich besonders Herr Professor Bukowsky. Die Versammlung war zahlreich besucht.

Wochen-Versammlung am 14. Januar. Herr Professor W. Bukowsky hielt einen Vortrag über Dachstuhlkonstruktion. Zuerst hob derselbe hervor, wie die zur Berechnung der Dachkonstruktionen in den verschiedenen Büchern gegebenen Formeln zum Theil von einander abweichende Resultate liefern, zum Theil auch mangelhaft sind und wie gegenwärtig, wo Dachstühle für sehr grosse Spannweiten ausgeführt werden und daher grosse Kosten erfordern, es dringend notwendig ist, dass sich die Anschauungen in dieser Beziehung klären. Sodann besprach der Vortragende den Polonceau-Dachstuhl besonders und gab die Methode an, nach welcher sich die Dimensionen desselben genau ermitteln lassen. Er erläuterte dieselbe gleichzeitig an einem Beispiele, indem er einen solchen Dachstuhl für 96 Fuss Spannweite berechnete.

In der Wochenversammlung am 21. Januar besprach Herr Prof. W. Bukowski eingehend den sogenannten englischen Dachstuhl, welcher bei Eisenbahnen und industriellen Bauten eine vielfache Anwendung findet, gab die Methode der Berechnung, betreffend die Bestimmung der Dimensionen der einzelnen Konstruktionstheile an und wies besonders darauf hin, welche Inanspruchnahme des zu verwendenden Eisen- und Holzmaterials bei Belastung des Daches durch das Eigengewicht und Schnee, und dann in dem Falle zulässig wäre, wenn auf das Dach überdies der stärkstmögliche Wind einwirken würde.

Die diesjährige Haupt-Versammlung findet am 13., 14. und 15. März verbunden mit einer Ausstellung statt, und wird gebeten, Ausstellungs-Gegenstände bis zum 15. Februar bekannt zu geben.

Vermischtes.

Zur Einrichtung der Warmluftheizung im Empfangsgebäude des Niederschlesisch-Märkischen Bahnhofes in Berlin.

Offener Brief an Herrn Baumeister Sandler in Berlin!

In No. 47 der „Deutschen Bauzeitung“ haben Sie bei Beschreibung der Heizrichtungen im Empfangsgebäude des Niederschlesisch-Märkischen Bahnhofes in Berlin die Aeusserung niedergelegt, dass bei der Prüfung der von uns und von Heckmann & Co. gefertigten Entwürfe für die Luftheizungs-Einrichtung die Wahl auf den von Heckmann & Co. gefertigten Entwurf gefallen sei, zumeist deswegen, weil von den Letzteren in Betreff der Anlegung der Warmluftkanäle und der Ausströmungs-Oeffnungen die am wenigsten bindenden und beengenden Vorschriften gemacht worden seien.

Eine solche Kritik muss unserer alten Firma offenbar in dem Maasse nachtheilig sein, wie sie der Firma H. & Co. Vor-schub leistet. Haben wir fragliche Vorschriften gegeben, so geschah es zum Vortheil der Anlage auf Grund unserer vieljährigen Erfahrungen. Damit aber jeder Fachmann beurtheilen möge, in wie weit Ihr Urtheil berechtigt ist, fordern wir Sie auf, jene beengenden und bindenden Vorschriften resp. unsern Entwurf ebenfalls zu veröffentlichen. Wir erlauben uns noch zu bemerken, dass wir schon am 14. Oktober 1864, als der Chef der heutigen Firma Heckmann & Co. in Mainz noch Buchhalter und Korrespondent in unserem Hause war, ein für das genannte Gebäude bestimmtes Projekt nebst Kostenanschlag an den Herrn Baurath Roemer übersandt haben, welches Ihnen ohne Zweifel bekannt geworden. Unser zweites Projekt für die abgeänderten Baupläne sandten wir Ihnen am 25. Juni 1867 in Folge Ihres sehr dringlichen Auftrages vom 17. Juni 1867.

Ludwigshafen a. Rh., 15. Januar 1871.

Boyer & Consorten.

Antwort an die Herren Boyer & Consorten zu Ludwigshafen am Rhein.

Der Absatz meiner Mittheilungen, in welchem ich das von Heckmann & Co. zu Mainz gefertigte Projekt einer Warmluftheizung mit dem Ihrigen zu vergleichen mir erlaubte, lautet vollständig: „Hierauf wurden zwei derjenigen Firmen, welche sich vorwiegend mit Ausführung solcher Heizungsanlagen, von ihnen selbst Caloriferes genannt, beschäftigen, nämlich Boyer & Cons. in Ludwigshafen a. Rh. und Heckmann & Co. in Mainz, zur Einsendung eines Entwurfs veranlasst. Bei der Prüfung dieser Entwürfe fiel die Wahl auf den von Heckmann & Co. gefertigten, zumeist deswegen, weil von denselben in Betreff der Anbringung der Warmluftkanäle und der Ausströmungs-Oeffnungen die am wenigsten bindenden und beengenden Vorschriften gemacht wurden, während im Uebrigen beide Entwürfe in Betreff der Durchführung des Prinzips, der Durcharbeitung und in Hinsicht der Kosten ziemlich gleichwerthig blieben.“

Wenn Sie hierin ein Urtheil erblicken, welches noch zu begründen bleibt, so bin ich gern bereit, Ihrer Forderung in Betreff desjenigen Punktes, in welchem allein ein Unterschied zwischen Ihrem Projekte und demjenigen von Heckmann & Co. hervorgehoben worden ist, durch Veröffentlichung der fraglichen

Briefstellen nachzukommen. Sie schreiben in dem das Projekt begleitenden Briefe:

„Was nun die Ausströmungsöffnungen für warme Luft anbelangt, so haben wir dieselben überall in den Fussboden gelegt und zwar dürften die Klappen eigens in breite Steinumschliessungen einzulassen sein, um das Holzwerk der Böden möglichst vor Schwinden und Reissen zu bewahren. Bei sämmtlichen von uns beheizten Bahnhöfen, welche in beiliegender Broschüre verzeichnet sind, hat sich die Ausströmung der heissen Luft am Fussboden auf's Beste bewährt, da hierdurch dem reisenden Publikum die Möglichkeit gegeben ist, im Nothfalle Kleidungsstücke etc. etwas abtrocknen zu können. Sollte übrigens gewünscht werden, die Ausströmungsöffnungen in die Mauerwände zu verlegen, so kann dies schon geschehen, nur müssen in diesem Falle die Mauerdicken stellenweise wesentlich verstärkt werden.“

Ueber denselben Gegenstand äussern sich Heckmann & Co. bei Uebersendung ihres Projekts:

„Die Ausströmungen der Wärme verlegten wir in die Wände, da bei Wärmeöffnungen im Fussboden solche zu sehr der Verunreinigung ausgesetzt sind.“

Wir haben für die kleinen Piecen je nur eine Wärmeeinströmungsöffnung vorgesehen und für die grossen Räume nur deshalb deren Zahl vermehrt, weil uns die Mauerstärken nicht die Anlage einer einzigen entsprechend grossen Oeffnung gestatten, auch das grosse von einem einzigen Punkte einströmende Wärmequantum störend sein würde.“

Wenn ich nun hinzufüge, dass die damals bereits in Ihrer Hauptanlage feststehende Architektur der Innenräume „stellenweise, wesentliche Verstärkungen der Mauerdicke nicht mehr zulies, während andererseits, abgesehen von den von Heckmann erwähnten Uebelständen, auch die gebotene Oekonomie in Benutzung der Räumlichkeiten die Anlage von Ausströmungsöffnungen im Fussboden, in deren Umgebung zu sitzen man dem reisenden Publikum nicht zumuthen kann, von vornherein ausschloss, so wird wohl jeder Fachmann, wie sie wünschen, in den Stand gesetzt sein, sich ein eigenes Urtheil in dieser Angelegenheit zu bilden.

Dass Sie bereits im Jahre 1864 ein Projekt für die Beheizung des in Rede stehenden Gebäudes an Hrn. Baurath Römer gesendet haben, wird von demselben bestätigt, allein ebenso wenig, wie das in jenem Jahre bereits vorhandene Bau-Projekt zur Ausführung gekommen ist, konnte dies mit dem Ihrigen für die Heizungsanlagen hierzu der Fall sein. Die in der Zwischenzeit für notwendig erachteten Umgestaltungen im Bau-Projekt machten auch eine Umarbeitung jener Anlagen nothwendig. Dass aber im Jahre 1867 ausser Ihnen auch noch die Firma Heckmann & Co. zur Vorlage eines Projektes eingeladen wurde, ist daraus zu erklären, dass bei staatlichen Ausführungen vor Ertheilung eines bestimmten Auftrages, wo irgend thunlich, das Konkurrenz-Verfahren eingeschlagen werden muss. Dass Ihr früherer Korrespondent, Herr Heckmann jetzt als Inhaber einer Firma, Ihr Konkurrent, Ihnen diesmal vorgezogen wurde, mag Ihnen störend gewesen sein. Da Sie jedoch von anderen Stationen unserer Eisenbahn-Verwaltung unter anderen vorliegenden Verhältnissen mit Einrichtung Ihrer Caloriferes-Heizung beauftragt worden sind, so wird es Ihnen vielleicht zur Beruhigung dienen, wenn ich dies hier anführe; ebenso dass ich beabsichtige, Ihnen in Kurzem den Bauplan eines anderen Bahnhofsgebäudes zuzusenden, in welchem eine Warmluftheizung eingerichtet werden soll.

Vielleicht, dass ich dann Gelegenheit haben werde, auch günstige Resultate Ihrer Heizanlage hier mitzutheilen.

Berlin. den 29. Januar 1871.

Sandler.

Der Apostelgang im Dome zu Münster, über dem schon längere Zeit die Gefahr der Beseitigung schwebte, soll derselben nunmehr wirklich erliegen, da nach einer Mittheilung des „Org. f. christl. Kunst“ seit dem 12. Dez. v. J. mit dem Abbruche begonnen worden ist.

Bekanntlich ist dieser sogen. „Apostelgang“, einer der wenigen, in Deutschland noch erhaltenen Lettner, zugleich eine der reichsten und brilliantesten Arbeiten spätgothischer Kunst, — angeblich aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts. Die dem Schiffe zugekehrte Seite, so beschreibt unsere Quelle das Werk, stellt eine Bogenhalle von vier niedrigen und einem mittleren, höher und weiter gespannten Rundbogen dar, die auf Pfeilern ruhen; in der mittleren Bogenöffnung befindet sich ein Altar, die beiden folgenden Bogen haben zwei Thüren als Eingänge zum hohen Chor. Die Pfeiler sind auf die mannigfachste Weise belebt, indem die ganze Masse aus abwechselnd gestellten schwächeren und stärkeren Diensten besteht, welche sich nach oben zu Nischen zusammenschliessen und mit Baldachinen verziert sind. Das Ganze bekrönt eine durch höchst elegante Fialen und Baldachine gebildete Nischenreihe mit den sitzenden Statuetten der Apostel und einiger anderer Heiligen, in der Mitte Christus auf der Weltkugel thronend. Von dem Apostelbildwerke hat der Lettner den Namen „Apostelgang“ erhalten. Die sechs Fialen, welche als letzte Ausläufer der sechs Pfeiler das Ganze bekrönen, tragen auf der Spitze je einen musizirenden Engel. Ein Kruzifix nimmt die etwas höher gebaute Mitte ein.

Nach Osten, das ist im Innern zum Chore hin, finden sich in der Süd- und Nordecke an den Pfeilern des Triumphbogens zwei Wendeltreppen, eingelegt in künstliche Thürmchen mit durchbrochenen, treppenartig aufsteigenden Feldern. Die Trep-

pen führen auf die Brüstung des Lettners, welche in der letzten Zeit bei feierlichen Messen vom Gesangchore benutzt wurde. Die Treppenthürmchen geben dieser Seite des Apostelganges den Eindruck wie von der Hauptfacade einer Ritterburg. An dieser Seite ist mit dem Gesimse, das den unteren Theil des Werkes schliesst, eine Zinnenbekrönung verbunden, über der sich ein durch Maasswerk reich detaillirtes Mauerstück erhebt, welches an den Thürmchen höher hinaufsteigt und in einem Zinnenkranz endet, aus dem schlanke, reich gebildete Fialen aufstrebend.

Der Grund, welcher den Abbruch des Apostelganges der Geistlichkeit seit langer Zeit schon so wünschenswerth macht, ist kein anderer als der, welchem die meisten unserer alten Lettner schon früher zum Opfer gefallen sind. Was bei der strengen Scheidung des Gottesdienstes für den Klerus und das Laienvolk im Mittelalter zur Errichtung der Lettner geführt hat, das Bedürfniss einer Trennung von Schiff und Chor, gilt für die gegenwärtigen Verhältnisse nicht mehr; eine so vollständige Trennung von Schiff und Chor, wie sie der Apostelgang im Dome zu Münster bewirkt, wird sogar als höchst störend und unbequem befunden und das Verlangen nach Beseitigung einer solchen Scheidewand ist darum an sich kein ungerechtfertigtes.

In wie weit dasselbe berechtigt ist, die Rücksichten der Pietät gegen ein Kunstdenkmal der Vergangenheit zum Schweigen zu bringen, ist eine Frage, die sich principiell nicht entscheiden lässt, sondern nach den näheren Umständen beurtheilt werden muss. Im vorliegenden Falle standen die Gründe dafür und dagegen sich mit fast gleichem Gewichte gegenüber. Einmal war das Recht der Gegenwart, welche in der Hauptkirche der katholisch kirchlichsten Stadt Deutschlands zunächst die kirchliche Zweckmässigkeit und in zweiter Linie erst das kunsthistorische Interesse berücksichtigt wissen will, keineswegs abzuweisen; andererseits aber rechtfertigt der hohe durch die Seltenheit ähnlicher Werke noch wesentlich gesteigerte Werth des Kunstwerks die Bedenken derjenigen, welche jede Antastung desselben im Voraus als einen Akt der Barbarei gebrandmarkt und damit seine bisherige Erhaltung gesichert hatten.

Was den Vertretern der ersten Anschauungsweise gegenwärtig den Sieg verschafft hat, wissen wir nicht; anscheinend ist derselbe nicht allein gegen unsern Konservator der Kunstdenkmäler, sondern auch gegen die öffentliche Meinung der rheinisch-westphälischen Kunstfreunde kein allzuschwerer gewesen; denn das „Organ für christliche Kunst“, das sich in seiner Polemik sonst einer besonders könnigen Sprache befleißigt, berichtet in ruhigstem Tone über den Fall.

Selbstverständlich ist von keiner eigentlichen Zerstörung des Kunstwerks die Rede, sondern der Apostelgang soll nur mit möglichster Vorsicht abgebrochen werden, um später an einer anderen passenden Stelle wieder aufgebaut zu werden. Gelingt dies — wozu freilich die äusserste Sorgfalt und Vorsicht erforderlich sein werden — so werden auch wir uns mit der Entfernung desselben vom Orte seiner ursprünglichen Bestimmung versöhnen können. Mindestens werden wir in diesem negativen Akte der Bischöflich-Münsterschen Bauhütigkeit keine grössere Barbarei erblicken, als sie die positive Seite derselben in einigen Neubauten offenbart hat.

Eisenbahn-Brücke über den Ganges bei Cawnpore.

Eine schmiedeeiserne Fachwerksbrücke, vom Ingenieur Heppel projektirt, womit die nach Cawnpore führende Zweigbahn der Oude- und Rohilcund Bahn und gleichzeitig eine Fahrstrasse über den Ganges übergeführt werden soll, ist jetzt in England in der Ausführung begriffen. Dieselbe wird 23 Strom-Oeffnungen von je 100 Fuss (30,500^m) und zwei Land-Oeffnungen von je 41 Fuss (10,525^m) Weite enthalten. Die eingelegte Eisenbahnbrücke liegt oben auf den oberen Flanschen, die 9 Fuss (2,745^m) breite Fahrstrasse zwischen den beiden Hauptträgern auf deren unteren Flanschen. Die obere Brückenbahn für das Eisenbahngeleis ist zwischen den Geländern 16 Fuss (4,880^m) breit, indem dieselbe an beiden Seiten 3 Fuss (0,915^m) weit über die 12 Zoll (0,305^m) breiten Flanschen der Hauptträger hinaus vorspringt.

Es wird beabsichtigt, den eisernen Oberbau der ganzen Brücke auf dem einen Ufer des Stromes (an der Seite, wo Cawnpore liegt) zusammen zu setzen und denselben ohne Hülfe irgend welcher Rüstungen über die Brückenpfeiler hinüber zu schieben. Die 110 Fuss (33,550^m) langen Träger über den Strom-Oeffnungen sollen paarweise mit einander verbunden werden, so dass ein kontinuierlicher Träger je 2 Oeffnungen überdecken wird.

Es wurden nun kürzlich in der Fabrik der Firma Campbell, Johnston and Co. zu Silvertown interessante und erfolgreiche Versuche angestellt, um zu erproben, ob die projektirten Vorrichtungen zum Hinüberschieben des eisernen Oberbaues der Brücke genügend sein würden. Bei diesen Versuchen wurde also der fertig zusammengesetzte Oberbau für 2 Oeffnungen von 220 Fuss (67,100^m) Länge, 10 $\frac{1}{2}$ Fuss (3,262^m) Breite und 142 Tons (141,625^T) Gewicht, auf hölzerne Stützen gelegt, welche die Stelle der Brückenpfeiler vertraten. Ueber jedem Pfeiler ruhte dabei der Oberbau auf 10 Rollen von 18 Zoll (0,457^m) Durchmesser, 5 zu jeder Seite, welche auf den Köpfen der Druckkolben von 10 hydraulischen Pressen angebracht waren. An die untere Fläche der Träger war eine Schiene angeietet, deren Kopf in die Vertiefung auf dem äusseren Umfang der Rollen hineinpasste, um eine sichere Führung abzugeben. Die Rollen unter dem vorderen Ende des Brückentheils wurden zunächst etwas gehoben, um das ganze Gewicht des eisernen Oberbaues von den festen Unterlagern abzunehmen und nur auf die Rollen zu bringen. Die hydraulischen Zylinder waren stark genug

konstruirt, um 18 Tons (17,952^T) Belastung zu tragen, und es waren die Sicherheits-Ventile entsprechend regulirt. Die Vorwärtsbewegung wurde nun durch 5 Mann an jeder Gruppe von 5 Rollen unter der vorderen Hälfte des eisernen Oberbaues bewirkt, die Rollen unter dem hinteren Ende dienten dabei nur zur Führung. Die Geschwindigkeit der Bewegung betrug 32 bis 40 Fuss (9,760 — 12,200^m) per Stunde. Als das vordere Ende des eisernen Oberbaues auf 100 Fuss (30,500^m) Weite frei überhing, betrug die Durchbiegung desselben 10 Zoll (0,255^m). Bei diesem Hinüberschieben über die Pfeiler waren die Spannungen und Pressungen in den einzelnen Konstruktionstheilen der eisernen Träger natürlich sehr verschieden von den Spannungen und Pressungen, welchen diese Konstruktionstheile später nach der definitiven Aufstellung der Brücke unterworfen sein werden. Um nun die Träger während des Hinüberschiebens in entsprechender Weise zu verstärken, wurden einige starke Winkelisen provisorisch zu beiden Seiten der eisernen Träger an die Diagonalen angebolzt, um nachher, wenn die Träger in die richtige Lage gebracht sind, wieder entfernt zu werden. Wenn der Oberbau beim Vorwärtsschieben so weit gekommen ist, dass er mit dem vorderen Ende einen Pfeiler erreicht und mit dem hinteren Ende einen Pfeiler verlässt, so werden die hydraulischen Pressen und Rollen unter dem hinteren Ende nach und nach abgenommen und auf dem eisernen Oberbau entlang nach vorn transportirt und daselbst auf dem Pfeiler zur Unterstützung des vorderen Endes wieder angebracht, so dass der eiserne Oberbau die Vorrichtungen zum Hinüberschieben selbst über die ganze Länge der Brücke hinüberträgt.

(Ztg. d. V. deutsch. Eisenb.-Verw. nach dem Engineering.)

Neue Bahnstrecken im Gebiete des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Im 2. Semester des Jahres 1870 sind nach Angabe der Zeitung des Vereins noch folgende Bahnstrecken dem Verkehr übergeben worden:

| A. Norddeutschland. | | | |
|------------------------|--|-----------------|-----------|
| 1. Juli. | Danzig-Zoppot (Berlin-Stettiner Eisenb.) | 1,5 | M. |
| 11. " | Neuwied-Obercassel (Rheinische Eisenb.) | 5,88 | " |
| 27. " | Düsseldorf-Neuss (Berg.-Märk. Eisenb.) | 0,95 | " |
| 29. " | Grünberg-Alsfeld (Oberhess. Eisenb.) | 4,94 | " |
| 1. Septbr. | Stolp-Zoppot (Berlin-Stettiner Eisenb.) | 15,9 | " |
| 17. " | Herne-Stadt Castrop (Köln-Mind. Eisenb.) | 0,84 | " |
| 3. Oktbr. | Mühlhausen-Leinefelde (Thüring. Eisenb.) | 3,61 | " |
| 10. " | Herzberg-Osterode (Hannoversche Eisenb.) | 1,70 | " |
| 15. " | Bergisch-Gladbach-Bensberg (Bergisch-Märk. Eisenb.) | 0,60 | " |
| 30. " | Alsfeld-Lauterbach und Nidda-Büdingen (Oberhess. Eisenb.) | 5,17 | " |
| 1. Novbr. | Viersen-Süchteln-Crefeld-Hüls und Süchteln-Grefrath (Crefeld-Kemp. Eisenb.) | 4,09 | " |
| 15. " | Call-Gerolstein (Rheinische Eisenb.) | 6,83 | " |
| 30. " | Büdingen-Gelnhausen (Oberhess. Eisenb.) | 1,98 | " |
| B. Süddeutschland. | | | |
| 26. Juli. | Tuttlingen-Immendingen (Würt. Staatsb.) | 1,4 | " |
| 4. August. | Mannheim-Carlsruhe (Badische Staatsb.) | 8,4 | " |
| 15. Septbr. | Waldsee-Kisslegg (Württemb. Staatsb.) | 2,7 | " |
| 29. Oktbr. | Hochspeyer-Winnweiler (Pfalz. Eisenb.) | 2,31 | " |
| 1. Novbr. | Armsheim-Alzey (Hessische Ludwigsbahn) | 1,04 | " |
| 13. " | Mengen-Scheer (Württemb. Staatsbahn) | 0,5 | " |
| 27. Dezbr. | Gross Umstadt-Wiebelbach-Heubach und Darmstadt-Ober Ramstadt (Hessische Ludwigsbahn) | 2,18 | " |
| C. Oesterreich-Ungarn. | | | |
| 1. Juli. | Nezamislitz-Olmütz-Sternberg (Kaiser Ferd. Nordb.) | 7,01 | " |
| 16. " | Csaba-Vasarhely (Alföld-Fiumer Eisenb.) | 8,64 | " |
| 28. August. | Piski-Petrozsény (Siebenbürger Eisenb.) | 10,42 | " |
| 1. Septbr. | Kaschau-Eperies (Kaschau-Oderb. Eisenb.) | 4,25 | " |
| 7. " | Grosswarden-Klausenburg (Ung. Ostbahn) | 20,07 | " |
| 15. " | Strehlitz-Grussbach und Grussbach-Znaim (Oesterr. Staatseisenb.) | 9,98 | " |
| 16. " | Valkany-Gr. St. Miklós (Oesterr. Staats-eisenb.) | 3,5 | " |
| 19. " | Karlsbad-Eger (Buschtährader Eisenb.) | 7,0 | " |
| 8. Oktbr. | Dux-Komotau (Aussig-Teplitzer Eisenb.) | 4,74 | " |
| 16. " | Gr. St. Miklós-Perjámos (Oesterr. Staatsb.) | 2,5 | " |
| 27. " | Kolin-Jungbunzlau und Trautenu-Parschnitz (Oesterr. Nordwestb.) | 7,72 | " |
| 16. Novbr. | H. M. Vasárhely-Szegedin (Alföld-Fiumer Eisenbahn) | 3,21 | " |
| 24. " | Wien-Grussbach und Stadlau-Marchegg (Oesterr. Staatseisenb.) | 16,88 | " |
| 14. Dezbr. | Laibach-Tarvis (Kronprinz Rudolfsbahn) | 13,36 | " |
| 20. " | Neumarkt-Ried-Braunau (Kais. Elisabethbahn) | 7,80 | " |
| 20. " | Zombor-Esseg und Esseg-Villany (Alföld-Fiumer Bahn) | 14,61 | " |
| 21. " | Grosswossek-Wostromir (Horitz) Deutschbrod-Goltsch-Jenikau und Trautenu-Pelsdorf (Oesterr. Nordwestbahn) | 16,4 | " |
| D. Niederlande. | | | |
| 15. Septbr. | Hedel-Herzogenbusch (Niederländische Staatsbahn) | 6 Kilom. = 0,80 | " |
| | | Summa | 232,36 M. |

Im ersten Semester (vide No. 33 S. 268 d. Dtsch. Bztg.,
Jhrg. 70) wurden eröffnet 181,98 M.
Dazu vorstehende 232,36 „

Demnach im Jahre 1870 zusammen 414,34 M.
Das Gesamtgebiet des V. D. E. umfasste hiermit am 1. Ja-
nuar 1871 4091,81 M., so dass die Vermehrung über 10% beträgt.

Der atmosphärische Telegraph von Guattari, eine von der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Neapel mit einer (zum ersten Male vertheilten) grossen goldenen Medaille ausgezeichnete „Erfindung“, beabsichtigt das Prinzip der bekannten (Sparre'schen) Luftdruck-Telegraphen auf grössere Leitungen zu übertragen. Die zur Erzeugung der bewegenden Kraft erforderliche Komprimierung der Luft soll jedoch nicht gleichzeitig mit der Zeichengebung, wie bei den einfachen Apparaten, sondern in Vorrath erfolgen. Ein dichtes Reservoir, so beschreibt eine Korrespondenz der N. fr. Pr. die Einrichtung, das je nach der gewünschten Geschwindigkeit des Depeschen-Austausches mit mehr oder weniger stark komprimirter Luft durch eine Pumpe oder auf sonstige Weise von Zeit zu Zeit gespeist wird, steht durch ein Rohr mit einem Zeichen-Druck-Apparate in Verbindung, von derselben Konstruktion wie die in neuerer Zeit in der elektrischen Telegraphie üblichen. Ein Hahn regulirt je nach der gewünschten Geschwindigkeit der Zeichenfolge den Luftzutritt aus dem Reservoir in das Leitungsrohr. Der eigentliche Zeichengeber besteht aus einem kleinen Piston, der bequem mit dem Finger bewegt und so angeordnet wird, dass er beim Niederdrücken ein kleineres oder grösseres Luftquantum in das Rohr treten lässt, welches am Ende desselben den Zeichen-Druck-Apparat in Bewegung setzt. Auf jeder Station befinden sich je zwei der genannten Apparate, die so ein Hin- und Zurücktelegraphiren ermöglichen. Zweigt man von der einen Verbindungsröhre andere ab, so kann mit zwei und mehr Orten gleichzeitig korrespondirt werden. Die gerühmten Vortheile dieses Systems der Mittheilung sind, dem Gutachten der schon genannten Akademie zufolge, Einfachheit der Konstruktion, grösste Leichtigkeit des Erlernens der Zeichengebung und Behandlung der Apparate, völlige Sicherheit des Verkehrs mit Anschluss aller Störungen durch Inkonstanz der elektrischen Batterie und der atmosphärischen Einflüsse, dann auch Billigkeit der Anlage und Erhaltung.

Uns will bedünken, dass diesen Vortheilen, selbst wenn sie faktisch vorhanden wären, mindestens gleiche oder noch grössere Nachteile gegenüber stehen. Können schon die Luftdruck-Haus-Telegraphen nur unter ganz einfachen Verhältnissen mit dem elektrischen Telegraphen konkurriren, so dürfte dies bei einer Anwendung derselben im Grossen wohl noch in erhöhtem Grade der Fall sein.

Die Bauhätigkeit in Pest ist fortdauernd eine äusserst rege; im Verlaufe des Jahres 1870 sind daselbst nicht weniger als 1238 Bauten ausgeführt worden.

Max Emmanuel Ainmiller †. Fast gleichzeitig mit A. von Voit hat München in dem am 8. Dezember 1870 verstorbenen Inspektor der Königl. Glasmalerei-Anstalt M. E. Ainmiller einen zweiten seiner Kunstvetenaren aus der Zeit König Ludwig I. verloren. Der Verstorbene, im Jahre 1807 geboren, widmete sich ursprünglich auf der Münchener Akademie dem Studium der Baukunst. Mit Vorliebe der Ornamentik zugethan, nahm er nach Vollendung seines akademischen Kurses die Stelle eines Ornamentenzeichners in der Königl. Porzellanmanufaktur an, die er jedoch später aufgab um sich ganz der durch Frank wiedererweckten Glasmalerei zuzuwenden. Was er auf diesem Felde geleistet hat, ist gegenwärtig noch in Aller Erinnerung; an dem hohen Aufschwunge der neuen Technik hat die rastlose Thätigkeit Ainmiller's wohl den wesentlichsten Antheil, und bereitwillig wird dieses sein Verdienst auch von denen anerkannt, welche die künstlerische Richtung der Münchener Glasmalerei-Anstalt wegen ihres von echter Monumentalität abführenden, nach dem Effekte gemalter Bilder haschenden Strebens nicht billigen können. Zu den bekanntesten grossen Glasmalereien, die unter der Leitung Ainmiller's ausgeführt wurden, gehören die neuen Fenster für die Dome zu Regensburg, Speier und Köln, für die Au-Kirche in München, für die Universitätskirche in Cambridge, St. Paul in London, die Kathedrale in Glasgow und das Parlamentshaus in Edinburgh. Ein grosser Theil der Ornamente zu den älteren Arbeiten der Münchener Glasmalerei-Anstalt ist von Ainmiller's eigener Hand gezeichnet. — Auch auf dem Gebiete der Architekturmalerei war der Verstorbene thätig.

Aus der Fachliteratur.

Zeitschrift für Bauwesen. Redigirt von G. Erbkam. XXI. Jahrgang, 1871. Heft I bis III.

A. Aus dem Gebiete des Hochbaus.

1. Die polytechnische Schule zu Aachen, entworfen vom Regierungs- und Baurath R. Cremer zu Aachen, ausgeführt und mitgetheilt vom Landbaumeister Esser in Wiesbaden. Mit Zeichnungen auf Blatt 1 bis 10 und 10^a im Atlas.

Die Anstalt zerfällt in baulicher Beziehung in zwei Haupttheile, da für das chemische Laboratorium ein gesondertes Bauwerk errichtet ist; die Zeichnungen desselben sind noch nicht beigefügt. Von dem Hauptbau sind dargestellt die Fassade, die Grundrisse, ein Durchschnitt durch den Mittelbau und Detailblätter des Treppenhauses sowie der Aula. Da in No. 45 des

vorigen Jahrganges der Deutschen Bauzeitung bereits Mittheilungen über den Bau gegeben wurden, so dürfen wir uns hier auf einige Bemerkungen beschränken.

Für die Grundrisse ist der Maassstab so klein gewählt, dass die Einrichtungen der Klassen etc. fehlen, und auch im Text ist darüber Nichts mitgetheilt. Die Zeichensäle sind nur theilweise nach Nordosten, theils nach Südosten und Südwesten*) gelegt, einzelne derselben haben Licht von zwei an einander stossenden, die beiden grossen Auditorien von den gegenüberliegenden Seiten. Letztere schneiden den Verkehr zum obersten Stock, der sonst durch die beiden Haupt-Nebentreppen (am Ende der hufeisenförmigen Flügel) vermittelt würde, so ungünstig ab, dass für den allergrössten Theil der in der zweiten Etage angelegten Säle, — wenn die genannten Auditorien nicht als Passage dienen sollen, — als einziges Kommunikations-Mittel nur die eine untergeordnete Nebentreppe übrig bleibt, welche neben der Prachttreppe liegt, die in der Mittellaxe der Anlage angeordnet ist und ihrerseits nur bis zum ersten Stock führt.

Ausser Souterrain, Vestibül und den sämtlichen Korridoren haben die Räume Balkendecken erhalten; bei einer durchschnittlichen Tiefe von ca. 25 Fuss (7,85^m) sind dieselben in der Mitte durch schmiedeeiserne I Träger und 1 bis 3 Säulen unterstützt; die 31 Fuss (9,73^m) tiefen Säle der Eckrisalite haben 4 Säulen — in zwei Reihen; die 38 Fuss (11,93^m) tiefen grösseren Auditorien des obersten Stockes sogar 6 Säulen — ebenfalls in zwei Reihen — erhalten, die wohl sämtlich als ausserordentlich störend sich herausstellen werden und u. E. hätten vermieden werden müssen.

Die Etagenhöhen betragen im Souterrain 12' (3,77^m), Erdgeschoss 18' (5,65^m), I. Stock 19' 8" (6,17^m), II. Stock 18' 6" (5,81^m). Die Aula, naturgemäss an der Mitte der Hauptfassade, ist 39' (12,24^m) hoch und reicht durch die beiden oberen Stockwerke; sie zeigt trotz ihrer reichen Ausbildung einen etwas sehr nüchternen Charakter, hervorgerufen durch den Konflikt mit der äusseren Architektur, welche den eigentlichen Repräsentationsraum, den geistigen Mittelpunkt der ganzen Anlage als solchen nicht kennzeichnet, sondern statt dessen, unter direkter Durchführung der anderweitigen horizontalen Gliederungen, zwei gesonderte Geschosse von gleicher Höhe mit den übrigen erheuchelt — ein innerer Widerspruch, durch keine sichtbare Veranlassung bedingt, der sich dann an den übrigen Saalwänden in trockenem Schematismus fortpflanzt und durch die verschwenderische Fülle des Ornaments eher noch schärfer betont als gemildert wird. Ob die farbige Ausschmückung die Wirkung des Raumes günstiger gestaltet, müssen wir aus Mangel an Material als eine offene Frage dahingestellt sein lassen.

2. Die St. Thomas-Kirche zu Berlin, vom Baurath Professor F. Adler in Berlin. Mit Zeichnungen auf Blatt 11 bis 22 im Atlas. (Schluss folgt.) Schon in No. 6 und 27 des Jahrg. 1867, sowie in No. 17 und 18, Jahrg. 1870 d. Ztg. ist in umfassender Weise das Bauwerk besprochen; die in grossem Maassstab mitgetheilten geometrischen Zeichnungen sind durch eine Perspektive des Aeusseren und des Innern in dankenswerther Weise vervollständigt.

3. Der Alte Thurm zu Mettlach, von A. von Co-hausen, Oberst im Königl. preussischen Ingenieur-Corps. Mit Zeichnungen auf Blatt 24 im Atlas und auf Blatt B bis E im Texte.

Nachdem de Lassaulx, Kugler, Chr. Schmid und Otte über die Bestimmung des Bauwerks mehr oder weniger im Unklaren geblieben, ist es dem Verf., durch manche Umstände begünstigt und gestützt auf eingehende Quellenstudien und lokale Untersuchungen, gelungen die Geschichte desselben aufzuklären.

Der ursprüngliche Bau, unmittelbar neben der ehemaligen Kirche der Abtei Mettlach, ist eine der h. Jungfrau und dem h. Luitwinus geweihte, verkleinerte Nachbildung des Münsters zu Aachen, ein Oktogon von etwa 60 Fuss (18,33^m) Diagonale und datirt vom Schluss des X. Jahrhunderts. In gotischer Zeit mannichfach geändert, mit Strebepfeilern versehen und statt der flachen Holzdecke mit einem Sterngewölbe überspannt, ward derselbe durch Vorlegen eines dreijochigen Langschiffes zu dessen Choranlage. Nachdem während der französischen Revolution die Mönche vertrieben wurden, die Klostergebäude und Ländereien zu Staatsgut erklärt und verkauft, demnach der Bau vernachlässigt, das spätere Langschiff wieder abgebrochen, und als ein unsolide konstruirtes Treppenthürmchen einstürzte, war seine ganze Existenz gefährdet. Im Jahre 1851 wurde von dem Besitzer Boch — dem Gründer der bekannten Steingutfabrik — eine Restauration vorgenommen, die allerdings, wenn auch im Einzelnen getreu, nichts weniger als den früheren Zustand wieder hergestellt hat, so dass von dem ehemaligen h. Wallfahrtsorte nur eine malerische Parkzierde übrig geblieben ist.

4. 60. Baubericht über den Ausbau des Domes zu Köln, vom Dombaumeister Baurath Voigtel in Köln. Der Abdruck dieses vom Mai 1870 datirten Schriftstückes kann nur für die zukünftigen Leser d. Ztschrift. f. B. von historischem Interesse sein. Die Leser der Deutsch. Bauztg. haben die wichtigsten Daten desselben bereits in No. 33 vom 18. August 1870 erhalten.

5. Die Gefangenen-Lager bei Koblenz, mit Zeichnungen auf Blatt F. und G. im Text.

*) Beim Gymnasium Andreanum zu Hildesheim (Ztschrift. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover 1870) ist bei einer ähnlichen Grundriss-Anordnung der Uebelstand, dass die Klassen der Seitenflügel Licht von entgegengesetzten Himmelsrichtungen erhalten, dadurch vermieden, dass die Korridore nicht symmetrisch zur Hauptaxe angeordnet sind, sondern in dem einen Flügel an der inneren (Hofseite) in dem anderen an der äusseren Front sich befinden.

Das eine Lager liegt auf der Karthaus, das andere vor Feste Franz, jedes für ca. 10,000 Mann und für 500 Kranke bestimmt, dazu die nöthigen Verwaltungsräume und Küchen, Wohnung der Aerzte etc. Die Wohnbaracken sind für je 100 Mann bemessen, 117½' (36,88m) lang und 22' (6,90m) breit, in den Seiten 3' (2,28m), im Firste 13' (4,08m) hoch. Die Umfassungswände bestehen aus Fachwerk, in- und auswendig mit Brettern verkleidet, der Zwischenraum mit Stroh ausgestopft; der Brettfußboden ist hohl liegend auf 3zölligen (0,08m) Rippbälzern, das Dach mit Asphaltpappe auf Schaalung eingedeckt. Zur Ersparung der Beschläge sind die eintheiligen Fenster als Schiebefenster konstruirt. Die Erwärmung erfolgt durch 5 (früher 3) Öfen, deren Röhren direkt durch den Forst austreten; smauerte Schornsteine sind nicht vorhanden.

Die einzelnen Baracken wurden durchschnittlich in 21 Tagen fertig und haben die Kosten pr. □ Fuss 19 bis 20 Sgr., pr. □ m Thlr. 12½ Sgr. bis 6 Thlr. 23 Sgr. betragen. —

6. Der Bebauungsplan von Berlin, vom Regierungs- und Baurath G. Assmann in Berlin. Wiedergabe eines im Architektenverein gehaltenen Vortrages, über den in No. 46 der tsch. Bztg. vom vor. Jahre ausführlich referirt worden ist. —

7. Ersatz der Mauerlatten durch Eisenschienen, vom Baurath J. Gärtner in Berlin. Statt hölzerner Mauerlatten der üblichen Stärke von 4×4" (0,11m) □ werden Eisenschienen von 1" × ½" (0,026m × 0,005m) vorgeschlagen, die gleichzeitig zur Verankerung dienen können und durchschnittlich eine grössere Ausgabe verursachen werden. Ob jedoch der eingeführte Hauptzweck der Mauerlatten — Vertheilen des Drucks der Balken auf grössere Flächen — durch Walzeisen von so geringem Querschnitt bewerkstelligt werden kann, möchten wir üglicherweise bezweifeln. — H. —

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für den Entwurf eines Bebauungsplanes für Ofen-Pest, welche nach der in der heutigen Nr. unseres Ban-Anzeigers enthaltenen Ankündigung eröffnet ist, scheint die besondere Aufmerksamkeit der Fachgenossen zu verdienen und weisen wir daher an dieser Stelle noch besonders auf

dieselbe hin. Aufgaben dieser Art, obgleich sie sicherlich zu den interessantesten und anziehendsten gehören, werden so selten zur Konkurrenz gestellt, und sind, wo sie im dienstlichen Wege bearbeitet werden, meist von so erschwerenden Bedingungen eingeengt, dass es allen denen, welche dieselben aus Pflicht oder Neigung studirt haben, erwünscht sein muss, ihre Ideen und Erfahrungen hier frei entfalten zu können. Dass von den Konkurrenten ein gewisser Nachweis ihres Berufes, an der Lösung einer solchen Aufgabe Theil zu nehmen verlangt und damit ein Mittelding zwischen freier und beschränkter Konkurrenz geschaffen wird, findet in den eigenthümlichen Verhältnissen der Aufgabe eine nicht zu verkennende Berechtigung. Den Schwierigkeiten derselben ist durch eine Höhe der Preise Rechnung getragen, wie sie bei Konkurrenzen leider selten zu verzeichnen ist.

Personal-Nachrichten.

Sachsen.

Ernannt: Der Hülf-Architekt G. Rumpel zum geprüften Baumeister und Landbau-Inspektor beim Bezirks-Bauamt in Chemnitz; der Architekt Erw. Marx zum Hülf-Architekten beim Oberlandbaumeister in Dresden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. S. in Berlin. Eine Anzeige über eine etwa erfolgte Aenderung in dem in No. 2. mitgetheilten Preisausschreiben der Krainischen Sparkassen-Direktion ist uns bis jetzt nicht zu Theil geworden.

Hrn. E. B. in Berlin. Das in Dänemark gültige Maass ist dem bisher in Preussen gültigen fast ganz konform. Eine Abweichung findet allerdings gerade bei der in dem Preisausschreiben zu dem Theatergebäude als Einheit für die Maassstäbe gewählten Elle statt. Dieselbe wird ähnlich wie in Sachsen zu 2 Fuss (24 Zoll Rheind.) gerechnet.

Beiträge mit Dank erhalten von den Hrn. H. und St. in Berlin.

Hilfskomité für die im Felde stehenden Architekten und Bauingenieure.

Zur Bildung des Hilfsfonds sind von Dienstag den 24. bis Freitag den 31. Januar c. eingegangen:

A. An einmaligen Beiträgen:

Schachert, Lieut. im Dragoner-Reg. No. 10, 5 Thlr. — O. Ritgen, Lieut. im Grossh. Hess. 1. Jäg.-Bat., 2 Thlr. — Erfurt: Imppenbach, Ertrag einer Sammlung unter den Baubeamten der Thüringischen, Gotha-Leinefelder, Gera-Eichlichter, Leipzig-Zeitzer und Werrabahn, 219 Thlr. 5 Sgr. — Rostock: Klitzing 10 Thlr. — Pr. Stargard: Mex 10 Thlr. (4. Beitrag.) — Riga: Holst 10 Rub.

B. An monatlichen Beiträgen:

Charlottenburg: Weissenborn 3 Thlr.

Beim Sächsischen Zweig-Komité in Dresden sind bis Ende Januar c. eingegangen Thlr. 1403 — 3 — 9.

Davon sind:

| | |
|--|--------------------|
| An das Zentral-Komité in Berlin gesandt | Thlr. 600 — " — " |
| Beim Banquier deponirt | 400 — " — " |
| An warmen Kleidungsstücken, Nahrungsmitteln und Taback in's Feld gesandt für | 99 — 12 — 5 |
| An baaren Unterstützungen in's Feld gesandt | 103 — " — " |
| An die Familie eines im Felde stehenden Fachgenossen überwiesen | 36 — " — " |
| Für Druck, Papier und sonstige Unkosten verwendet | 37 — 23 — " |
| Bestand in Kasse | 126 — 28 — 4 |
| | Thlr. 1403 — 3 — 9 |

An Verlusten haben wir leider auf's Neue zu melden: Hr. Franz, Polyt. — Kan. im Bad. Feld-Art.-Reg., verwundet im Gefecht bei Nuits am 18. Dezbr. Bei seinen Eltern in Karlsruhe.

Morsche, E., Bmstr., Potsdam — Lieut. im 47. Inf.-Reg., gefallen bei der Erstürmung von St. Cloud am 19. Januar, von zwei Kugeln in die Brust getroffen. Begraben im Park von St. Cloud.

Eddinger, Polyt., München — Lieut. im 12. Bayr. Inf.-Reg., gefangen. Internirt in Le Puy.

Erno, Eugen, Polyt., Stuttgart — Soldat im 7. Württemb. Inf.-Reg., erkrankt. Im Bayr. Hauptspital Nr. 3 zu Lagny.

Hecker, Polyt., Dresden — Oberjäger im 13. Jäger-Bat., erkrankt. Z. Z. in Dresden.

Herold, Polyt., Dippoldiswalde — Gefr. im 101. Gren.-Reg., erkrankt. Als Rekonvaleszent in Dresden.

Hunger, J., Bauprakt., Ennigen — Oberm. im 7. Württemb. Inf.-Reg., verwundet.

Knapp, Th., stud. — Uoffz. bei der 3. Feld-Eisenb.-Abth., gefangen bei dem Ueberfall in Ham. Internirt in Fort Nieulay bei Calais.

Kossmann, Rich., Ing. — Lieut. im 3. Bad. Inf.-Reg., erkrankt. Bei seinen Eltern in Karlsruhe.

Köppel, Bautech., Tirschenreuth — Serg. im 13. Bayr. Inf.-Reg., am Typhus verstorben im Lazareth zu Etampes.

Kredell, Fr., Polyt. — Lieut. im 3. Bad. Inf.-Reg., verwundet vor Belfort am 16. Januar.

Leist, H., Arch. — Uoffz. im 3. Feld-Art.-Reg., verwundet in der Schlacht bei Orléans. In einem engl. Lazareth daselbst.

Mann, Georg, Polyt., Dresden — Uoffz. im 101. Gren.-Reg., am Typhus erkrankt. In Privatpflege in Dresden.

Mosthaff, E., Polyt., München — Unt.-Kan. im 1. Bayr. Art.-Reg., als krank beurlaubt.

Neureuther, L., Polyt., München — Soldat im 1. Bayr. Inf.-Reg., erkrankt.

Peter, Cuno, Polyt., Dresden — Uoffz. im 12. Feld-Art.-Reg., bei Explosion einer Munitionskiste verwundet. Im Lazareth zu Vaujours.

Wendt, C., Ing. — Uoffz. im 9. Pionier-Bat., verwundet vor Longwy am 3. Januar (Schuss in den linken Daumen). Als Rekonvaleszent attachirt der 2. Fest-Pion.-Kp. I. A.-K. in Metz.

Werner, L., Baufr., Montjoie — Pionier im 8. Pionier-Bat., leicht verwundet (Schuss in die rechte Hand).

Werner, Baufr., Hannover — Lieut. im 10. Gren.-Reg., im Gefecht bei Choisy-le-Roi durch Granatsplitter leicht an der Hüfte kontusionirt. Beim Regiment verblieben.

Zschalig, B. W., Ing. — Ob.-Kan. im 12. Fest-Art.-Reg., am Typhus verstorben.

Dem Deutschen Heere sind ferner beigetreten:

Baumert, Berth., stud. arch. — Gren.-Reg. 10, 4. Ers.-Kp.

Bergmann, H., Baufr., Königsberg — Pion.-Bat. 8, Sappeur Kp.

Boisserée, Bmstr. — Uoffz., Garnison-Bat. 74.

Bollmann, Arch. — Inf.-Reg. 75, 2. Kp.

v. Carlowitz, Hans, Polyt. — Lieut., Jäger-Bat. 12.

Eddinger, Polyt., München — Lieut., 12. Bayr. Inf.-Reg.

Etzold, R., Ing. — Fest-Art.-Reg. 12, 4. Kp.

Friedrichs, Anton, stud. — Feld-Art.-Reg. 9, 1. schw. Batt.

Hoene, Leo, stud., Spandau — Inf.-Reg. 64, 7. Kp.

Horstig d' Aubigny, Moritz — Lieut., 27. Bayr. Landw.-Bat.

Hölzl, Jos., Polyt. — 1. Bayr. Art.-Reg., 9. Batt.

Lindner, Jul., Arch. — Ob.-Pion., Pion.-Bat. 12, 2. Kp.

Ludwig, Ing. — Uoffz., K. Sächs. 3. Reiter-Reg., 3. Esk.

Narciss, Carl, Polyt., München — ?

Pfeiffer, Aug., Polyt., München — 2. Bayr. Inf.-Reg.

Rehfuß, Polyt. — V.-Korp., 2. Bayr. Inf.-Reg.

Roscher, Ing. — Uoffz., Pion.-Bat. 12.

Rothe, Polyt. — Fest-Art.-Reg. 12.

Schäfer, Ing. — Uoffz., Pion.-Bat. 12, 2. Kp.

Schmitz, Peter, Baufr., Caldenhausen — V.-Feldw., Inf.-Reg. 58, 5. Kp.

Schulze, O. H., Ing. — Fest-Art.-Reg. 12, 4. Kp.

Werner, L., Baufr., Montjoie — Pion.-Bat. 8, Sappeur-Kp.

Zacharias, Polyt. — Feld-Art.-Reg. 12.

Zschille, Ernst, Techn. — Lieut., K. Sächs. 1. Reiter-Reg.

Zschirnt, Polyt. — Feld-Art.-Reg. 12, 4. schw. Batt.